EtherCAT® Master RSI-ECAT

EtherCAT®は、産業用 PC(IPC)の LAN ポートを直接制御することにより、拡張ボードの増設無しにソフトウェアで多軸、多ノード、大容量での高速通信を実現する世界最高クラスのマシンコントロールネットワークです。
RSI-ECAT は、リアルタイム OS "INtime"上でこの EtherCAT®を利用するためのマスタースタックソフトウェアです。

◈RSI-ECAT-Master とは

● 超高速リアルタイムフィールドバス

マスタースレーブ間においてデータフレームを環状鉄道状に流す送受信方式。
高速なデータ循環で遅延が最小限となり、100Mbps Ethernet の通信環境を実現することができます。
IPC の強力な CPU パワーを利用することでさらに高速なリアルタイムフィールドバスを実現することができます。

● 最大延長距離と最大ノード数

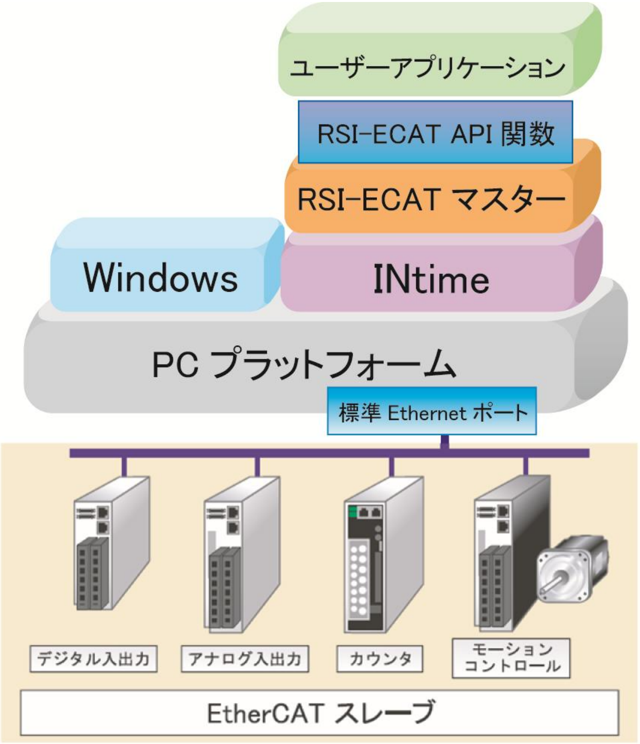
Ethernet と同様に、100Base-TX の最大延長距離である 100m を実現。
また最大ノード数は規格上 65535 と、非常に自由度の高い配線形態をとることが可能です。

● 拡張ボードの増設なしに、すぐにフィールドバスが実現可能

IPC に Ethernet インターフェースさえあれば、一切拡張ボードを増設することなくフィールドバスを実現できます。
さらにネットワークケーブルも汎用の Ethernet ケーブルが利用可能。
ハードウェア設備の面で大きくコストカットを図ることが可能です。

◈主な特長

- RSI-ECAT は INtime RTOS 用 EtherCAT マスターソフトウェアです。
- PC プラットフォームの CPU パワーにより、1 サイクル 100μ 秒から設定可能 !!
- アプリケーション開発環境である Microsoft Visual Studio は Ver 2008/2010/2012 と幅広く対応。
- アプリケーション開発には C/C++が利用可能。
- 未経験者にも使い易い専用 API が用意されており、簡単に EtherCAT アプリケーション構築が可能。
- 各種 EtherCAT スレーブデバイスに接続可能。
- EtherCAT スレーブのコンフィグレーション作成には RSI-ECAT-Studio を使用。



⌖ API 一覧（一部抜粋）

初期化	EhOpen()	EtherCAT 通信開始
	EhClose()	EtherCAT 通信終了
マスター制御	EhRqState()	マスターステート変更
	EhGetState()	マスターステート取得
	EhWaitForCyclic()	マスターサイクリック処理の待機
スレーブ検索/管理	EhFindSlave()	スレーブを検索
	EhGetSlaveStatus()	スレーブステータス取得
	EhGetOnlineSlaveCount()	接続スレーブ数取得
ProcessData アクセス	EhReadByte()	VIOS IN 領域から 8 ビット読取
	EhWriteByte()	VIOS OUT 領域へ 8 ビット書込
	EhReadWord()	VIOS IN 領域から 16 ビット読取
	EhWriteWord()	VIOS OUT 領域へ16ビット書込
	EhReadDWord()	VIOS IN 領域から 32 ビット読取
	EhWriteDWord()	VIOS OUT 領域へ32ビット書込

⌖ 開発環境

Visual Studio	対応 Ver：2008，2010，2012 対応開発言語：C、C++

※ 開発言語環境はお客様でご用意ください。

⌖ RSI-ECAT の制御プログラミング

RSI-ECAT は、多数の EtherCAT スレーブ機器をあたかも I/O ポートに直結されたデバイスのように制御できるよう配慮されています。
複雑な EtherCAT マスターの初期化手続きは使い易く配慮された API 数個のコールで完了し、また I/O 関数自体もシンプルにデザインされています。
EtherCAT の専門知識が無くても I/O デバイスの取扱い経験さえあればすぐに制御プログラミングに集中できるのが、RSI-ECAT-Master の特長です。

RSI-ECAT での基本的な制御手順

RSI-ECAT は、基本的に以下の手順によってスレーブ機器の制御を実施します。

① マスターの初期化
アプリケーションは、まず RSI-ECAT-Master との接続を初期化します。

② マスターを OPERATIONAL 状態に移行
EtherCAT のサイクリック通信を開始します。

③ 制御対象スレーブの検索
EtherCAT スレーブには不揮発な ID(VenderID と ProductCode)が書き込まれています。
これをキーにして制御対象のスレーブの存在と位置を検索取得します。

④ マスターサイクル周期待ち
マスターサイクルを迎えるまで待機します。

⑤ 入出力制御
RSI-ECAT によって、EtherCAT スレーブ機器は連続する仮想のアドレス空間（VIOS）に再配置されています。I/O アドレス空間を扱うように EtherCAT スレーブ機器に対する入出力を制御し、I/O スレーブからモーションスレーブまで様々な EtherCAT スレーブ機器を制御します。

※ EtherCAT®は、ドイツ Beckhoff Automation GmbH の登録商標であり、特許で保護されている技術です。
※ その他、本カタログに記載されている商品名、会社名は、各社の登録商標または商標です。

⌖ RSI-ECAT-Master に含まれるもの

RSI-ECAT-Master インストール CD	■ EtherCAT マスターソフトウェア
	■ API ライブラリ
	■ 取扱説明書
	■ サンプルプログラム APIコールによって EtherCAT®の機能を利用する例を示したサンプルコードです。（Microsoft Visual Studio 2008 用プロジェクトファイル）

⌖ 動作環境

OS	Windows 7 （32bit/64bit） Windows 8 （32bit/64bit） INtime 4.2 以上
CPU	Intel Core 2 Duo 以上
メモリ	1GB 以上（内 64MB 使用）
HDD 容量	100 MB 以上の空き領域
サポートする オンボードネットワーク・PCI/PCIe ネットワークカード	Intel Pro/100，Intel Pro/1000， Realtek1G （上記のうち HPE2 に対応した Ethernet コントローラー）

⌖ 製品体系

RSI-ECAT-Master	INtime 向け EtherCAT マスターソフトウェア
RSI-ECAT-Master/DC	DC 機能(DistributedClock：時刻同期）をサポートしたタイプ。DC 機能を必須とする EtherCAT スレーブを制御する場合に必須となります。
RSI-ECAT-Master/RED	DC 機能に加え、EtherCAT１回線に対して Ethernet ポートを2系統使用し、通信の冗長性を図る CableRedandancy 機能、およびケーブルホットプラグをサポートした INtime 向け EtherCAT マスターソフトウェア

※INtime 組込みライセンスとセットで販売します。

⌖ 別売製品

EtherCAT 構成ツール **RSI-ECAT-Studio**	EtherCAT スレーブの構成情報を自動的に検出・認識するコンフィガレーションツールです。 RSW-ECAT-Master の利用に必要となる構成情報を作成するため、必ず1ライセンス導入していただく必要がございます。
㈱ハイバーテック **HLS-ECMC0106/RSI**	㈱ハイバーテックの開発した INtime 用 EtherCAT モーション制御ソフトウェア。 国際標準規格に準拠した API 関数でモーション制御を実現。
㈱テクノ **RSI-RTPL-EC**	㈱テクノの開発した INtime 用 EtherCAT モーション制御ソフトウェア。 独自の制御 API でモーション制御を実現。

株式会社マイクロネット

営業部：
〒104-0041 東京都中央区新富 1-2-13 OXSON ビル 1F
Tel： 03-6909-3371 Fax： 03-6909-3373
E-mail：bcd@mnc.co.jp

※機能仕様および本体仕様については、予告なく変更する場合がございます。あらかじめご了承ください。

（2014/04/600）